

Curso 2020 / 2021

OCEANI 3 - Proyecto Kutxa Ekogunea: Agua doméstica para reducir el consumo de agua embotellada en el ámbito hospitalario.

María Fraile Martínez

RESUMEN:

Introducción: Los plásticos y microplásticos suponen un gran problema para nuestra sociedad. La comunidad de Ocean i3 formada por la Universidad del País Vasco UPV/EHU y la Universidad de Bordeaux, pretende reducir la contaminación ambiental producida por estos compuestos. Para ello, dan respuesta a retos planteados por los agentes sociales participantes, mediante la elaboración de proyectos grupales por el alumnado y profesorado de ambas universidades. El reto planteado a nuestro grupo fue el de Kutxa Ekogunea, el cual buscaba aplicar su iniciativa “Agua doméstica para reducir el consumo de agua embotellada” en un sector diferente, en este caso, el hospital.

Objetivo: El objetivo principal es participar en el proyecto de innovación en enfermería de aprendizaje reflexivo, multidisciplinar, multilingüe, multicultural Ocean i3.

Actividades y resultados: Debido a la situación de pandemia, las actividades y las reuniones se han realizado a través de recursos online. Realizamos actividades individuales para completar las competencias transversales de Ocean i3, y se celebraron 5 workshop, para elaborar el proyecto propuesto por el agente social.

Conclusiones: El agua embotellada contiene mayor cantidad de plásticos y microplásticos que el agua de grifo. A su vez, hay falsas creencias acerca de la calidad del agua de grifo por parte de las personas, principalmente sobre la percepción del riesgo que supone para la salud. El agua de consumo en los hospitales, se somete a controles más estrictos y por lo tanto, es segura. El principal problema es la falta de información y de concienciación de la sociedad, por ello, hay que realizar especial hincapié en campañas de sensibilización y en Programas de Educación para la Salud. En cuanto a mi participación, el entorno multilingüe, multicultural y multidisciplinar de la comunidad Ocean i3 proporciona una experiencia enriquecedora.

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	6
General.....	6
Específicos.....	6
3. ACTIVIDADES	7
3.1 Workshops	7
3.2 Kutxa Ekogunea	9
4. PRÁCTICA REFLEXIVA.....	10
5. BIBLIOGRAFÍA	12
6. ANEXOS	17
ANEXO 1: ODS	17
ANEXO 2: EHUagenda 2030.....	19
ANEXO 3: Workshop 2018/2019.....	20
ANEXO 4: Workshop 2019/2020.....	22
ANEXO 5: Cronograma Ocean i3 2020/2021.....	24
ANEXO 6: GATHER:	25
ANEXO 7: MURAL.....	26
ANEXO 8: Decs/Mesh y palabras clave	27
ANEXO 9: Criterios de inclusión y exclusión	28
ANEXO 10: Tabla de artículos.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	2
Figura 2: Storytelling acerca de Ocean i3.	3
Figura 3: Diagrama de flujo sobre el número de artículos encontrados en las diferentes fases de la revisión sistemática.....	9
Figura 4: Captura de pantalla de la videoconferencia del 5 de febrero del 2021	25
Figura 5: Captura de pantalla de la plataforma Mural del equipo PEZ Bizi-ura.....	26

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Actividades realizadas en la edición 2020-2021.....	8
--	---

1. INTRODUCCIÓN:

La contaminación de los océanos por el plástico es uno de los principales problemas a los que se enfrenta nuestra sociedad. Los residuos plásticos, desde sus fuentes de origen, principalmente terrestres, se amontonan e interfieren con la biota en ecosistemas acuáticos en todo el mundo (1). Se calcula que se vierten cada año entre 8 y 12 millones de toneladas de residuos plásticos en el medio ambiente (2).

Según el Diccionario de la Real Academia Española, los plásticos son “cierto material sintético que pueden moldearse fácilmente y están compuestos principalmente por polímeros, como la celulosa” (3). El plástico, dada su idoneidad para cumplir funciones estructurales y funcionales, se ha convertido en un material complicado de sustituir en algunos sectores, por ejemplo, en la industria del plástico. Asimismo, debido a la larga duración de los polímeros hasta su degradación, se transportan a través del aire y del agua de los ríos, llegando finalmente al mar. Aquí se acumulan y se separan en pequeñas partículas, por causas mecánicas o por fotodegradación, dando lugar a los microplásticos. Los microplásticos se definen como partículas de plástico menores a 5 mm de diámetro y en el mar son ingeridos por la fauna marina, incluyéndose así en la cadena trófica (2).

Ante esta problemática, se requiere que la sociedad encuentre vías de desarrollo sostenibles y cambie su forma de interrelacionarse con el medio ambiente (4,5). Con el punto de mira en la protección del planeta, el fin de la pobreza y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015 aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, concretando esta agenda en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (figura 1) y 169 metas a cumplir para el año 2030 (anexo 1). Entre estos ODS, hay uno específico relacionado con la Educación (ODS-4), haciendo referencia expresa a la Educación Superior. Este ODS gira en torno a un objetivo central de “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (6); teniendo en cuenta que las universidades se encargan de crear y difundir el conocimiento, su contribución es fundamental a la hora de abordar un desafío como este (4).



Figura 1: Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. **Fuente:** Organización de las Naciones Unidas. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. 2015 [acceso 12/04/2021]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

La Universidad del País Vasco (UPV/EHU), se unió al reto planteado por la ONU, creando la EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible (2019-2025), un plan que persigue alinear el trabajo de la universidad con los grandes retos del planeta, haciendo posible una aportación verificable y funcional (7) (anexo 2). Esta agenda está formada por cuatro planes sectoriales, IKD i3 en cuanto al modelo educativo, Campus igualdad, Campus Inclusión y Campus Planeta. El modelo IKD i3 (“i ber hiru”: ikaskuntza x ikerkuntza x iraunkortasuna), es un modelo educativo propio de la universidad, que pretende fomentar metodologías activas e innovadoras en el ámbito académico y la actividad docente, y así multiplicar el aprendizaje por la sostenibilidad y la investigación. Dentro de este modelo, uno de los objetivos es realizar Trabajos de Fin de Grado y/o Trabajos de Fin de Máster en torno a un reto común de condición internacional, como es nuestro caso, el proyecto Ocean i3, en el cual participan la UPV/EHU y la Universidad de Bordeaux (7).

Ocean i3 es un proyecto transfronterizo de innovación educativa y experimentación pedagógica, donde la UPV/EHU y la Universidad de Bordeaux trabajan conjuntamente contra la contaminación por plásticos y microplásticos de las costas de la Eurorregión

(figura 2). El alumnado y profesorado de ambas universidades, proviene de diversos grados universitarios como enfermería, pedagogía, derecho, psicología, ingeniería, etc. y trabajan en un entorno multicultural y multilingüe, consiguiendo una experiencia muy enriquecedora y educativa. Se utiliza el enfoque *Research Based Learning* y *Mission Oriented*, es decir, aprendizaje basado en la investigación y orientado a una misión (8).



Figura 2: Storytelling acerca de Ocean i3. **Fuente:** Euskampus Fundazioa. Storytelling acerca del proyecto Ocean i3 [Internet]. 2019 [acceso 12/04/2021]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-euroregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/oceani3-quinto-y-ultimo-workshop>

El trabajo realizado en anteriores ediciones, se comenzó a registrar desde el año 2018/2019 (anexo 3), en la tercera edición de Oceani3. La dinámica de trabajo en la que se desarrolla el proyecto, consiste en articular trabajos de investigación, proyectos, debates y prácticas para el alumnado, en torno a un reto planteado por un agente territorial de sectores tanto públicos, como privados (9). Antes de comenzar con el trabajo, se forman grupos entre todos los participantes y se asigna un reto a cada grupo. A lo largo del desarrollo del proyecto, se realizan un total de 5 reuniones, denominadas workshop. La traducción literal de workshop es “taller”; se trata de un curso intensivo el cual fomenta la participación y una actitud activa de parte de los asistentes (10). El taller está dirigido por los organizadores y en cada grupo se encuentran dos personas de apoyo; una para guiar y apoyar a la hora de realizar las actividades, y otra para traducir en caso de haber en el equipo personas de habla francesa y castellana.

El objetivo del primer workshop es conocer a las personas que conforman los grupos y definir un proyecto colectivo a partir del reto propuesto por los agentes sociales. En el segundo, se realizan actividades cuyo fin es definir más concretamente el proyecto

colectivo, integrando los trabajos que se realizarán de forma individual, y a su vez definir los objetivos y actividades compartidas por el grupo. El tercero, trata de presentar el trabajo realizado hasta la fecha a los agentes sociales de cada reto, tanto los proyectos individuales, como el colectivo, en el formato escogido en el anterior. En el cuarto, se analizan los resultados obtenidos en cada uno de los grupos y se comparten ideas para el último taller de fin de proyecto, coordinando y planificando actividades. En el quinto workshop, por un lado, se presentan los trabajos y los resultados obtenidos durante la edición por cada grupo; y por otro, se evalúan y elaboran propuestas para continuar con el proyecto el próximo año.

Los desafíos lanzados por los agentes sociales giran en torno al tema central del proyecto Ocean i3, la problemática de la contaminación por plásticos y microplásticos de los océanos y del agua en general, pero cada año los objetivos van variando en torno al sector o tema que quieran analizar los agentes sociales. En esta edición 2020/2021, se han trabajado los retos propuestos por los 5 agentes sociales participantes; Mater Museo, Kutxa Ekogunea, GAIA junto a Rivages Pro Tech, Surfrider y UNSS 64. Los retos son los siguientes (11):

1. **Mater Museo:** *¿Cómo transmitir los mensajes de sensibilización ambiental para que la ciudadanía pase a la acción?*
2. **Kutxa Ekogunea:** *Identificación de sectores y alternativas en el proyecto “Agua doméstica para reducir el consumo de agua embotellada”.*
3. **El equipo GAIA y el ayuntamiento de Gernika-Lumo junto a Rivages Pro Tech:** *desarrollo de un piloto para soluciones tecnológicas no intrusivas para la recogida de plásticos en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.*
4. **Surfrider Fundación Europea Delegación de España:** *Proteger los océanos juntos a Surfrider haciendo que sus proyectos sean conocidos por diferentes sectores.*
5. **UNSS 64 (Unión de deporte Escolar de los Pirineos Atlánticos, con la participación de la Diputación Foral de Guipúzcoa de Dirección de Deporte):** *fomentar una mayor visibilidad de las oportunidades laborales generadas por el sector de la economía azul/verde transfronteriza.*

Nuestro equipo, llamado “PEZ Bizi-ura”, está formado por alumnos, alumnas, profesores y profesoras de la Universidad del País Vasco de las facultades de enfermería, psicología y derecho. El reto que nos fue asignado, es el de Kutxa Ekogunea. Desde el 2015, Kutxa intenta disminuir el consumo de agua embotellada y fomentar el del agua de grifo en un sector o ámbito específico.

Anteriormente, desarrollaron el proyecto “Etxeko Ura”, gracias al cual más de 500 establecimientos promueven a diario el suministro de agua corriente en el restaurante, evitando el consumo de miles de botellas de agua en Guipúzcoa (12). En base a la Estadística de Producción elaborada por la Asociación Nacional de Empresas de Aguas de Bebida Envasadas (ANEABE), la producción de aguas envasadas en España alcanzó los 5.392 millones de litros (13). Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2007, España, con 120 litros por habitante, fue el séptimo país del mundo consumidor de agua mineral per cápita (14).

Para esta edición, Kutxa Ekogunea deseaba aplicar esta iniciativa en un sector diferente. Debido al alto consumo de agua embotellada en la población española, la cantidad de residuos plásticos que estas generan y los perjuicios que pueden producir en la salud de las personas, propusimos realizar el proyecto en torno al ámbito hospitalario, puesto que al alumnado y profesorado de enfermería, nos pareció llamativo el gran consumo de agua embotellada en los hospitales.

El objetivo propuesto para el proyecto de Kutxa, es identificar sectores y alternativas para conseguir reducir el consumo de agua embotellada en el ámbito hospitalario, y analizar los factores relacionados con la calidad del agua (controles, tratamientos, etc). A fin de conseguir el objetivo, desde el ámbito legal, se han analizado los límites legales que se aplican y las posibles modificaciones que puedan realizarse en ellos los próximos años. Desde el psicológico, se ha intentado encontrar las razones y condicionantes por los que las personas eligen el agua embotellada al agua de grifo; y desde el sanitario, intentamos analizar la evidencia existente sobre la calidad del agua de grifo de los hospitales y del agua embotellada, a la vez que el consumo de cada una de estas.

Para ello, el trabajo que realizamos el grupo de enfermería de la sección de Donostia, lo dividimos en 3 fases:

- *1ª fase:* Realizar dos revisiones bibliográficas; una sobre la evidencia acerca del consumo de agua en los centros hospitalarios, tanto agua embotellada como del agua de grifo; y la segunda, sobre la calidad del agua del grifo que hay en los hospitales y la calidad del agua embotellada.
- *2ª fase:* A través del servicio de Medicina Preventiva, recopilar datos e información sobre la calidad del agua de los grifos, resultados de los análisis, protocolos por los cuales se guían para el tratamiento del agua, conservación de los circuitos y depósitos, etc. Encontrar si es posible, un documento aplicable a todos los hospitales de la red pública.
- *3ª fase:* Contabilizar el consumo de agua embotellada en el hospital; la cantidad de botellas de agua que posee el propio hospital, las máquinas dispensadoras, etc.

Las dos primeras fases se cumplieron a tiempo en los plazos del proyecto, la tercera en cambio, debido a la falta de tiempo, no se pudo realizar y hubo que posponerla a la siguiente edición.

2. OBJETIVOS:

General:

- Participar en el proyecto de innovación en enfermería de aprendizaje reflexivo, multidisciplinar, multilingüe, multicultural Ocean i3.

Específicos:

- Identificar sectores y alternativas para reducir el plástico generado por el consumo de agua embotellada en un contexto específico; el hospital.
- Conocer la estimación del consumo de agua embotellada en hospitales.
- Conocer la estimación el consumo de agua de grifo en hospitales.
- Determinar los controles a los que se somete el agua de grifo en los hospitales; la propia agua, los depósitos, etc.
- A partir de la evidencia, conocer sobre la calidad del agua embotellada y del agua de grifo.

3. ACTIVIDADES

3.1 WORKSHOPS

Las ediciones 2019/2020 (anexo 4) y 2020/2021 (anexo 5), se han visto afectadas por la pandemia actual en muchos de los aspectos. Normalmente, las actividades se realizaban de forma presencial, en diferentes sedes del territorio vasco-francés, pero en estas ediciones, debido a las restricciones de movilidad entre ambos territorios y los límites de aforo establecidos, junto las medidas de seguridad requeridas, han provocado tener que buscar alternativas para poder realizar los proyectos. A continuación, se exponen brevemente las plataformas y recursos utilizados en el proyecto, a la vez que las actividades realizadas a lo largo de este periodo de tiempo.

La plataforma principal online para realizar las actividades del proyecto se llama, Oktonine. Es la plataforma donde tras los workshops, cada grupo realizaba actividades relacionadas con el proyecto, además de escribir breves reflexiones en los apartados de conversación y debate. En esta aplicación, para validar nuestra participación en el proyecto y obtener el certificado de competencias transversales Ocean i3, en el transcurso de tiempo entre cada workshop, teníamos que cumplimentar 5 actividades individuales obligatorias. Todas ellas dirigidas a los temas de trabajo en equipo, fomento del multilingüismo, actividades de reflexión sobre los workshop y el trabajo colaborativo. Como apoyo ante la variedad de lenguas, el alumnado de la facultad de letras de la UPV/EHU pertenecientes al grupo "Français sur Objectifs Spécifiques" (FOS), se unían a cada grupo.

Las reuniones se han celebrado vía online, a través de la plataforma Gather (anexo 6). Durante los workshop, realizábamos actividades que trataban de responder a cuestiones relacionadas con el trabajo grupal. Todas las respuestas y la información recolectada, se anotaban en unos murales proporcionados por los organizadores del proyecto a través de la plataforma Mural (anexo 7); una pizarra visual para la colaboración online.

La edición 2020-2021, ha tenido lugar de febrero a junio. Se celebraron un total de 5 workshop (tabla 1). El alumnado de enfermería de la sección de Donostia, participamos en tres de ellos, debido a las que fechas de celebración de los dos últimos se

encontraban fuera de plazo (28 de mayo y 25 de junio). En la siguiente tabla, se encuentran las fechas de los workshop y las actividades realizadas en cada uno de ellos.

Tabla 1: Actividades realizadas en la edición 2020-2021

WORKSHOP 2020/2021	ACTIVIDADES
Workshop 1: 5 de febrero	<p>Conformamos los equipos en base a los retos asignados y realizamos las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentación entre los integrantes del grupo. - Proponer una idea para dar respuesta al reto propuesto por los agentes sociales; “Etxeko ura ospitalean”. - Documentar en el mural las propuestas y los primeros objetivos establecidos para el proyecto. - Presentar el trabajo realizado durante el workshop.
Workshop 2: 12 de marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Definimos de forma precisa el proyecto que queríamos hacer para Kutxa. - Decidimos el nombre del equipo: “PEZ Bizi-ura”. - Concretamos las actividades individuales para el trabajo colaborativo. - Acordamos el formato para la presentación de los resultados obtenidos hasta la fecha a los agentes sociales en la siguiente reunión; Power Point. - Realizamos unas actividades propuestas por los alumnos de FOS en francés, para fomentar el multilingüismo.
Workshop 3: 16 de abril	<p>Esta reunión la dividimos en 2 partes de hora y media de duración cada una.</p> <p>Primera parte. El grupo participa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentamos las tres partes participantes en nuestro grupo el trabajo realizado hasta la fecha en el formato Power Point acordado en la anterior reunión. - Unimos las tres presentaciones para formar el prototipo del proyecto para el agente social. - Acordamos entregárselo el día 25 de junio, en el último workshop. <p>Segunda parte. El agente social se une a la reunión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentamos el prototipo al agente social para recibir un feedback por su parte. - Con los resultados obtenidos en el prototipo, realizamos una breve reflexión.
Workshop 4: 28 de mayo	Debido a los plazos de entrega del trabajo, no participamos en la sesión.
Workshop 5: 25 de junio	Debido a los plazos de entrega del trabajo, no participamos en la sesión.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 KUTXA EKOOGUNEA

El trabajo realizado para dar respuesta al reto planteado por Kutxa, finalmente decidimos dividirlo en 2 fases. El objetivo de la primera fase, era realizar una revisión bibliográfica sobre la calidad del agua embotellada y de agua del grifo que se encuentra en los hospitales. Para ello, comenzamos elaborando una tabla de descriptores y un listado de palabras clave (anexo 8), para emplearlos en las combinaciones de búsqueda necesarias. Para la búsqueda, seleccionamos las bases de datos Pubmed, Web of Science, Scopus, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) y Cochrane Library. Además, revisamos otros artículos recomendados por los buscadores de las bases de datos. Los filtros empleados en las búsquedas eran artículos en español o inglés y publicados a partir del año 2018. Finalmente, ampliamos el rango a 10 años debido al número de artículos encontrados tras la búsqueda inicial. A su vez, establecimos unos criterios de inclusión y exclusión (anexo 9), con el objeto de seleccionar los artículos considerados más relevantes sobre el tema. En el siguiente diagrama de flujo (figura 3), se presentan los resultados de la búsqueda realizada en base al modelo de la declaración PRISMA (15).

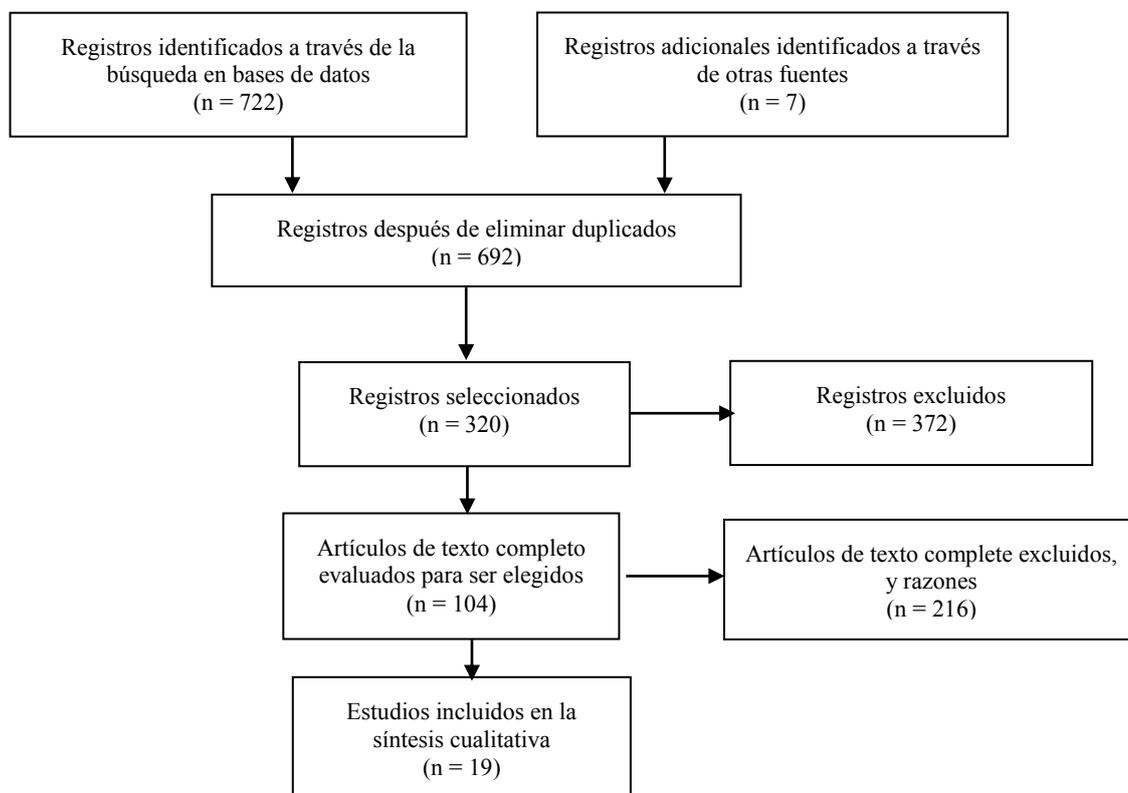


Figura 3: Diagrama de flujo sobre el número de artículos encontrados en las diferentes fases de la revisión sistemática. Fuente: Elaboración propia.

Tras la selección, se realizó la lectura de los 19 artículos escogidos. Para ordenar la información obtenida en la lectura, realizamos una tabla ordenando los artículos según el año de publicación, del más reciente al más antiguo y completando la información de las columnas autor, año, título, resumen y conclusiones (anexo 10). Finalmente, elaboramos una presentación Power Point describiendo brevemente la búsqueda realizada, los resultados obtenidos y la tabla donde clasificamos los artículos. Además, incorporamos dos diapositivas acerca de las conclusiones que obtuvimos a partir de la búsqueda realizada. En el tercer workshop, realizamos una breve presentación de la revisión y los resultados a la agente social de Kutxa, la cual quedó satisfecha con el trabajo realizado e interesada por los resultados obtenidos. La evidencia encontrada servirá de base para proyectos futuros.

La segunda fase fue breve. Acudimos al servicio de medicina preventiva del hospital de Bidasoa para preguntar acerca de los controles que se realizaban en el agua del hospital y obtener algo de información. El servicio se encargaba de recopilar los registros acerca de la calidad del agua del hospital. Nos derivaron al ingeniero encargado de este proceso, quien nos facilitó un documento donde indicaban los procesos y controles que se realizaban al agua de consumo de los hospitales de la red pública vasca.

4. PRÁCTICA REFLEXIVA

El trabajo realizado para Kutxa me ha abierto los ojos en varios aspectos. No era consciente de la gravedad del problema, ni de la dificultad para ponerle solución, debido a la falta de información e investigación. Los datos actuales indican que las personas inhalamos e ingerimos plásticos y microplásticos a diario, aunque se desconoce el riesgo para la salud que puedan suponer (16). La evidencia más reciente, habla de estudios en especies de animales en concreto, pero no hay estudios suficientes sobre la contribución en humanos.

Por un lado, en cuanto a la calidad del agua que consumimos, hemos concluido que el agua embotellada presenta más cantidad de microplásticos que el agua de grifo. En el agua corriente también se encuentran trazas de plásticos, pero la cantidad que contiene el agua embotellada, en muchos casos la duplica y triplica (17). Esta depende de las condiciones de almacenamiento, principalmente del tiempo, las condiciones de luz y la

temperatura a la que se mantienen (18). Por el otro, hemos visto que la principal razón por la que las personas prefieren consumir agua embotellada que encontramos es la percepción de seguridad que proporciona para la salud, aunque los factores de sabor y temperatura se tenían también en cuenta. Las personas perciben el agua de grifo como menos segura, debido a la creencia acerca de la presencia de microorganismos y tóxicos en ella (19). En nuestro entorno, la seguridad del agua de grifo está controlada y garantizada, aunque la calidad del agua es diferente según el municipio. La legislación exige a los hospitales unos controles más estrictos en el agua de consumo, sin embargo, recomienda ampliar el espectro de los microorganismos a controlar y monitorizar continuamente el suministro de agua (20).

Participar en el proyecto Ocean i3 ha sido una experiencia muy enriquecedora, ya que trabajamos en un entorno multilingüe, multidisciplinar y multicultural. Al comienzo, no conseguía identificar la relación entre la enfermería y el tema de los plásticos y microplásticos, pero a medida que avanzaba el proyecto, era consciente del papel que adopta entorno a este gran problema de salud pública. Trabajar en un entorno formado por diferentes disciplinas me ha dado la oportunidad de aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en el grado en cuanto a la importancia del equipo multidisciplinar a la hora de proporcionar cuidados a un paciente. La adaptación de la metodología empleada en los talleres me ha sorprendido gratamente, debido a la variedad de plataformas utilizadas para el desarrollo del proyecto. Conseguían dinamizar las reuniones online a pesar de la larga duración de estas, y que los grupos trabajásemos durante los workshop de una forma más dirigida y efectiva.

Teniendo en cuenta toda la información, las conclusiones que obtuvimos confirmaban una necesidad de investigación y de información acerca del tema, y de concienciación a la población. La sociedad desconoce la magnitud del problema y lo que indica la evidencia. Si realizásemos especial hincapié en campañas de sensibilización o desde el ámbito enfermero en Programas de Educación para la Salud, ayudaríamos visibilizar este problema de salud pública. De cara a próximas ediciones, plantearía realizar una campaña o un programa acerca de la problemática, siguiendo la base de la evidencia que hemos obtenido y con nuevos datos que puedan aparecer en un futuro.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Lacerot G, Lozoya JP, Teixeira F. Plásticos en ecosistemas acuáticos: presencia, transporte y efectos. Ecosistemas [Internet] 2020 [consultado 08/03/2021]; 29(3): 2122. Disponible en: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas>
2. Fernández I, Jiménez M. La mar de plástico. Mediterráneo Económico [Internet] 2020 [consultado 08/03/2021]; 33: 235-251. Disponible en: <https://www.publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/publicaciones-periodicas/mediterraneo-economico/33/me-33-11-fernandez-bayo-y-jimenez.pdf>
3. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española. Plástico [Internet]. 23.ª ed., [versión 23.4 en línea]. Madrid: RAE [consultado 13/03/2021]. p. 1. Disponible en: <https://dle.rae.es/pl%C3%A1stico>
4. Sáez de Cámara E, Fernández I, Castillo N. A holistic approach to integrate and evaluate sustainable development in higher education. The case study of the University of the Basque Country. Sustainability [Internet] 2021 [consultado 02/04/2021]; 13(1):392. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/1/392>
5. Organización de las Naciones Unidas. La Agenda para el Desarrollo Sostenible [Internet]. Objetivos de Desarrollo Sostenible. 2016 [consultado 03/04/2021]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
6. Organización de las Naciones Unidas. Objetivo 4: Educación de calidad [Internet]. Objetivos de Desarrollo Sostenible. 2016 [consultado 03/04/2021]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
7. Universidad de País Vasco UPV/EHU. EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible [Internet]. Leioa: 2017 [consultado 02/04/2021]. Disponible en: <https://www.ehu.eus/documents/4736101/11938005/EHUAagenda-2030-ES.pdf/d5090a44-9ffc-14de-284a-2956614bd442?t=1558538097000>

8. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Ocean i3 - Primer workshop [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-euroregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/ocean-i3-primer-workshop>
9. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Proyecto Ocean i3 [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-euroregional/oceans-i3>
10. Raffino ME. Workshop [Internet]. Concepto. 2020 [consultado 18/04/21]. Disponible en: <https://concepto.de/workshop/>
11. Oceani3 [Internet]. Actualizado 10 de febrero de 2021. 1º Workshop transfronterizo de Ocean i3 20-21: Comenzamos ya a trabajar en los retos; 9 de febrero de 2021 [consultado 10/03/2021]; [about 1 screen]. Disponible en: <https://oceani3.wixsite.com/oceani3/post/1%C2%BA-workshop-transfronterizo-de-ocean-i3-20-21-comenzamos-ya-a-trabajar-en-los-retos>
12. Ekogunea: Kutxa Fundazioa [Internet]. 2014 [consultado el 09/03/2021]. Etxeko Ura [págs. 1]. Disponible en: <https://ekogunea.eus/es/ekogunea/consumo-verde/etxeko-ura/3-9-12/>
13. Sáez A. ¿Más agua, menos plástico? Es posible [en línea]. Iagua. 09/01/2020 [consultado 09/03/2021]. Disponible en: <https://www.iagua.es/blogs/ander-saez-fernandez/mas-agua-menos-plastico-es-posible>
14. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Madrid: INE; 08/06/2008 [consultado 09/03/2021]. Revistas: El derecho del agua y su valor [págs. 12]. Disponible en: <https://www.ine.es/revistas/cifraine/0108.pdf>

15. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Grupo Prisma. Ítems de referencia para publicar Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: La Declaración PRISMA. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet] 2014 [consultado 15/04/2021]; 18 (3): 172-181. Disponible en: <https://fcsalud.ua.es/es/portal-de-investigacion/documentos/herramientas-para-la-busqueda-bibliografica/declaracion-prisma.pdf>
16. Vethaak D, Legler J. Microplastics and human health, knowledge gaps should be addressed to ascertain the health risks of microplastics. *SCIENCE* [Internet] 2021 [consultado 20/04/2021]; 371(6530): 672-674. Disponible en: https://science.sciencemag.org/content/sci/371/6530/672.full.pdf?casa_token=9_2NP1IBkOsAAAAA:59AkfvyyCXDg9OjN3LYrr44rZiB4JpS8pHFoe1-w0MuGRlo2bC-clENMfgtNRDt2qMSm343Kc0I
17. Kosuth M, Mason SA, Wattenberg EV. Anthropogenic contamination of tap water, beer, and sea salt. *PLoS ONE* [Internet] 2018 [consultado el 15/04/2021]; 13(4): e0194970. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5895013/>
18. Al-Saleh I, Shinwari N, Alsabbaheen A. Phthalates residues in plastic bottled waters. *J. Toxicol. Sci.* [Internet] 2011 [consultado el 12/04/2021]; 36(4): 469-478. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jts/36/4/36_4_469/_pdf/-char/en
19. Debbeler LJ, Gamp M, Blumenschein M, Keim D, Renner B. Polarized but illusory beliefs about tap and bottled water: A product- and consumer-oriented survey and blind tasting experiment. *Sci Total Environ* [Internet] 2018 [consultado el 12/04/2021]; 643: 1400-1410. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718322666?via%3Dihub>
20. Atif M, Ross KE, Brown MH, Bentham R, Whiley H. Legionella pneumophila and Protozoan Hosts: Implications for the Control of Hospital and Potable Water Systems. *Pathogens* [Internet] 2020 [consultado el 11/04/2021]; 9(4): 286. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7238060/>

21. Organización de las Naciones Unidas. 17 objetivos para transformar nuestro mundo [Internet]. Objetivos de Desarrollo Sostenible. 2016 [consultado 03/04/2021]. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
22. Universidad de País Vasco UPV/EHU: Sostenibilidad [Internet]. Leioa; 2017 [consultado 31/03/2021]. EHUagenda 2030 [págs. 32]. Disponible en: <https://www.ehu.es/es/web/iraunkortasuna/ehuagenda-2030>
23. Universidad de País Vasco UPV/EHU: Sostenibilidad [Internet]. Leioa; 2017 [consultado 31/03/2021]. Estrategia IKD i3 [págs. 1]. Disponible en: <https://www.ehu.es/es/web/iraunkortasuna/ehuagenda-2030/ikd-i3-estrategia>
24. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Ocean i3 - Primer workshop [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-eurorregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/ocean-i3-primer-workshop>
25. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Ocean i3 - Segundo workshop [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-eurorregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/ocean-i3-segundo-workshop>
26. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Ocean i3 - Tercer workshop [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-eurorregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/ocean-i3-tercer-workshop>
27. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Ocean i3 - Cuarto workshop [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-eurorregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/ocean-i3-cuarto-workshop>
28. Euskampus Fundazioa [Internet]. Leioa: 2019 [consultado 31/03/2021]. Ocean i3 - Quinto workshop [págs. 1]. Disponible en: <https://euskampus.eus/es/programas/campus-eurorregional/oceans-i3/ocean-i3-workshops/ocean-i3-quinto-y-ultimo-workshop>

29. Oceani3 [Internet]. Éxito de participación en el primer workshop de 2020; 27 de marzo de 2020 [consultado 10/03/2021]; [about 1 screen]. Disponible en: <https://oceani3.wixsite.com/oceani3/post/%C3%A9xito-de-participaci%C3%B3n-en-el-primer-workshop-de-2020>

30. Gather [Internet]. California: c2020-2021 [consultado 12/04/2021]. Disponible en: <https://gather.town/>

6. ANEXOS

ANEXO 1: ODS

En la siguiente tabla presentamos los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (21) propuestos por la ONU y los objetivos de cada uno, realizando un breve análisis de los más significativos para el proyecto Ocean i3.

ODS	OBJETIVOS
1. Fin de la pobreza	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo para 2030.
2. Hambre cero	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Salud y Bienestar	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.
4. Educación de calidad	Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
5. Igualdad de género	Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
6. Agua limpia y saneamiento	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
7. Energía asequible y no contaminante	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.
8. Trabajo decente y crecimiento económico	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Agua industria, innovación e infraestructuras	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducción de las desigualdades	Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.
11. Ciudades y comunidades sostenibles	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Producción y consumos responsables	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Acción por el clima	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Vida submarina	Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Vida de ecosistemas terrestres	Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
16. Paz, justicia e instituciones sólidas	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Alianzas para lograr los objetivos	Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

ODS más relevantes para Ocean i3 (21):

- **ODS 3 Salud y Bienestar:** entre las metas están el fin de las enfermedades transmitidas por el agua y reducir el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y contaminación del aire, agua y el suelo. La contaminación ambiental puede producir perjuicios en la salud de las personas.
- **ODS 4 Educación de calidad:** este objetivo se centra en la promoción de conocimientos teóricos y prácticos acerca de los objetivos de desarrollo sostenible, uno de los objetivos de la EHUagenda 2030 y tema que se trabaja en el proyecto Ocean i3.
- **ODS 6 Agua limpia y saneamiento:** relacionado con este objetivo se pretende mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación y proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua. Tiene relación directa con el proyecto grupal que realizamos para Kutxa Ekogunea.
- **ODS 14 Vida submarina:** es el ODS a destacar en el proyecto, el tema entorno gira Ocean i3, trata de la contaminación por plásticos y microplásticos de los océanos. Entre las metas encontramos; reducir la contaminación marina de todo tipo, gestionar y proteger los ecosistemas marinos y costeros, minimizar y abordar los efectos de la acidificación del agua de los océanos, y aumentar los conocimientos científicos y desarrollar la capacidad de investigación del entorno marino.

ANEXO 2: EHUagenda 2030

La UPV/EHU intenta paralelizar el trabajo de la universidad y los grandes retos del planeta, definiendo objetivos como “convertir a la universidad en una institución que promueva el desarrollo sostenible, la inclusión y el compromiso social; y fomentar en el alumnado los valores universitarios, la colaboración la igualdad, el pensamiento crítico, la creatividad y el compromiso social, contribuyendo a su formación integral como ciudadanos y ciudadanas” (22).

Entonces, creó la EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible (2019-2025), donde se recogen 12 de los 17 ODS de la Agenda 2030. Esta agenda se divide en 3 planes sectoriales (22):

1. *Campus Igualdad*: ODS 5, construido a partir de las políticas de igualdad entre hombres y mujeres que hay en la universidad.
2. *Campus Inclusión*: ODS 10, intenta reducir la desigualdad, no solo entre mujeres y hombres, sino también a personas con discapacidad, o con necesidades diversas: presos, personas refugiadas, personas en situación de vulnerabilidad, etc.
3. *Campus Planeta*: ODS 3, 7, 9, 11, 12 y 13; pretende reunir las políticas ambientales desarrolladas por la universidad.

En el centro de estos tres “campus” se encuentra el modelo IKD i³. Es un modelo educativo propio que adoptó la UPV/EHU en el año 2010. En él se desarrollan los programas para fomentar metodologías activas e innovadoras como es Ocean i3. Enfocaron el modelo educativo en las orientaciones pedagógicas actuales y las prioridades políticas europeas, por ejemplo, los ODS. Consiste en multiplicar el aprendizaje por la sostenibilidad y la investigación, con el fin de desarrollar procesos y productos originales en cada una de las áreas (23).

ANEXO 3: Workshop 2018/2019

1er Workshop: Este primer Workshop de la edición 2018/2019, se celebró el 18 de enero de 2019 en el Centro Mundial de deportes acuáticos en Hendaya. El objetivo del proyecto era desarrollar a través de los enfoques Research Based Learning y Mission Oriented, una experimentación pedagógica basada en el trabajo colaborativo entre el alumnado y profesorado de la Universidad del País Vasco UPV/EHU y la Universidad de Burdeos, creando un encuentro multilingüe y multidisciplinar. Los grupos conformados por personas de diferentes disciplinas como enfermería, pedagogía, derecho o ingeniería, tuvieron que enfrentarse a la problemática global de “la contaminación marítima por plásticos y microplásticos” (24).

2º Workshop: El segundo Workshop, tuvo lugar en los locales del Centro de Interpretación de Txingudi-Ecoetxea Txingudi el 14 de febrero. Tras la apertura de la jornada a cargo de la Directora de Desarrollo Sostenible de la UPV Estibaliz Saenz de Cámara, se realizaron debates en torno al tema Océano y Plásticos. En la primera parte, se introdujeron conceptos como BASURALEZA- basura en la naturaleza, invitando a reflexionar sobre la contaminación por los plásticos en un sentido más amplio y complejo.

Por la tarde, se realizó una actividad de ciencia ciudadana: recoger los plásticos encontrados en la playa y clasificarlos mediante una aplicación de móvil. Para terminar, los participantes compartieron sus enfoques y proyectos de investigación de sus Trabajos de Fin de Grado, dentro del marco del proyecto Ocean i3 (25).

3er Workshop: Los días 28 y 29 de marzo, se celebró el tercer Workshop en La Fundación Surfrider Europa en Biarritz. El workshop comenzó con unas pautas recomendadas en relación con la conciencia del lenguaje, destacando la diversidad lingüística existente (francés, castellano, euskera e inglés).

El primer día, realizaron actividades y acciones para combatir la contaminación del océano por los plásticos. Los agentes participantes actuaron en un juego de roles sobre los temas relacionados con el acondicionamiento/erosión de la costa. El segundo día, los alumnos y profesores trabajaron en dos grupos. Crearon un póster/ una hoja de

concienciación sobre los estudiantes de diferentes campus. También, junto a los alumnos de IKD GAZtE, programaron las actividades a realizar en el próximo Workshop (26).

4º Workshop: Se celebró el día 24 de mayo en el Aquarium de Donostia. La jornada se inició con una visita guiada por el acuario, dando pie a explorar pistas de colaboración y a comentar los proyectos que se desarrollan en el lugar. El taller se centró en compartir los avances obtenidos en cada uno de los proyectos. A continuación trabajaron en equipos para compartir ideas sobre el próximo taller de fin de proyecto y se planificaron y coordinaron próximas actividades.

Para finalizar el Workshop y como resultado de las reflexiones realizadas en los anteriores talleres, diseñaron un juego de cartas dirigido especialmente a dinamizar el funcionamiento de comunidades de proyecto interculturales y multilingües (27).

5º Workshop: La jornada de cierre se celebró el día 26 de junio en el Centro Joxe Mari Korta UPV/EHU en Donostia. Primero se reunió el comité de expertos, presentando los resultados conseguidos durante la edición. Se aplicó un ejercicio de evaluación y elaboración de propuestas para continuar con estos proyectos en próximas ediciones. Todo el trabajo realizado en la edición se recogió en la EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible. Se expusieron diferentes contextos y actividades que se están desarrollando en ambos campus, orientadas a la formación e investigación vinculadas a la economía azul del territorio vasco-aquitano. Y se presentó un Storytelling para entender el planteamiento del proyecto Ocean i3.

Por la tarde, se reunieron también los alumnos y presentaron los resultados de sus trabajos sobre “la contaminación del océano por plásticos”. Finalmente, se expusieron los resultados del trabajo de investigación sobre el multilingüismo en la comunidad Ocean i3 (28).

ANEXO 4: Workshop 2019/2020

Workshop 1: El 31 de enero del 2020 tuvo lugar el primer Workshop en Ficoba, Irún. El objetivo principal de la reunión, fue buscar soluciones los retos propuestos por los agentes sociales en torno al tema de la contaminación por plásticos en el océano de la Euroregión (Nouvelle-Aquitaine, Euskadi y Navarra).

Cabe destacar que los grupos estaban formados por personas de ambas universidades y de diferentes grados. En Ocean i3, se trabaja en un entorno multicultural, multilingüe y multidisciplinar. Además de los retos lanzados, los alumnos también se enfrentaban a las barreras del idioma. Para facilitar el problema, había una persona en el grupo de apoyo y traducción, para que cada uno pudiera expresarse en la lengua con la que más cómodo se sentía. Por la tarde, los alumnos junto a sus profesores, eligieron el reto que más les interesaba para dar respuesta bajo su enfoque y crear contenidos académicos como son los TFG, TFM, Proyectos tutorizados o Unidades Didácticas. En esta edición, participaron 12 disciplinas diferentes, sumándose respecto al año anterior las facultades de Filología Francesa, Ciencias Sociales, Comunicación e Ingeniería Química.

Situación tras el inicio de la pandemia:

Ante esta situación extraordinaria, Ocean i3 tuvo que adaptarse y reacondicionar el método de trabajo en los proyectos. Para ello, utilizaron el recurso online Egela Pi. A través de esta plataforma, el alumnado pudo trabajar en los proyectos y agregar material para compartir con el resto de los participantes. Además de encontrar enlaces a traductores, diccionarios y recursos que podían servir de ayuda. Se utilizó esta web para realizar los Workshop de manera online, no hay información acerca de lo trabajado en los siguientes Workshop, pero sí de los resultados de los proyectos de la edición.

Los trabajos se fueron desarrollando a través de esta plataforma y de sesiones virtuales, teniendo lugar la última de ellas el 26 de junio de 2020. El taller virtual, comenzó con un análisis positivo acerca de la edición, con mensajes de ánimo y felicitaciones por la labor de adaptación y superación de las adversidades producidas por la pandemia.

En el Workshop, cada grupo presentó los resultados obtenidos en los trabajos propuestos por los agentes sociales. También realizaron por grupos un mural interactivo donde cada participante aportaba una idea diferente para el curso 2020/2021.

Para finalizar, invitaron a los alumnos a participar en el III Congreso de estudiantes organizado por la UPV/EHU, para contribuir con sus Trabajos de Fin de Grado en la EHUagenda 2030 (29).

ANEXO 5: Cronograma Ocean i3 2020/2021

FECHA 2021	ACTIVIDADES
ETAPA 1: Enero	Preparación para el 1er workshop. Reunir información acerca de Ocean i ³ .
ETAPA 2: 5 de Febrero	1er workshop: conocer los miembros que conforman el equipo y definir un proyecto colectivo.
ETAPA 3: Febrero-Marzo	Trabajo colaborativo: Actividades individuales obligatorias a realizar entre workshops. Determinar cuál va a ser el trabajo que realizaremos para ayudar al agente social.
ETAPA 4: 12 de Marzo	2º workshop: definir más concretamente el proyecto colectivo y decidir el formato en el que se le va a presentar el proyecto al agente social.
ETAPA 5: 12 marzo- 16 abril	Actividades individuales obligatorias para realizar entre los workshop. Ejecutar el proyecto colaborativo. Power Point sobre la búsqueda y resultados.
ETAPA 6: 16 de abril	3er workshop: reunión con el agente social. Presentar los resultados del trabajo realizado hasta la fecha (Power Point).
ETAPA 7: 16 marzo- 28 mayo	Actividades individuales obligatorias a completar entre los workshop. Ajustar el proyecto a las peticiones y correcciones del agente social.
ETAPA 8: 28 de mayo	4º workshop: Integración de los avances y los resultados.
ETAPA 9: 28 mayo- 25 junio	Actividades individuales obligatorias a realizar entre workshop. Preparar los resultados colectivos para presentarlos en la siguiente reunión.
ETAPA 10: 25 junio	5º workshop: Presentación de los resultados finales de cada uno de los proyectos. Fin del proyecto.
ETAPA 11: Junio	Difusión de los resultados finales.

ANEXO 6: GATHER:

Gather es una plataforma online que permite a sus participantes interactuar más eficazmente en línea (30). Se trata de una videoconferencia en una sala dibujada en un mapa 2D. La sala que utilizamos en Ocean i3, se asemejaba a un salón de actos dividido en 6 mesas, cada una asignada a un grupo; y un pódium, donde se encontraban los organizadores del workshop y se dirigían a toda la sala. Este formato de reuniones permitía trabajar a cada grupo de forma aislada, puesto que en cada mesa podías conversar con las personas que se encontrasen dentro (figura 4).

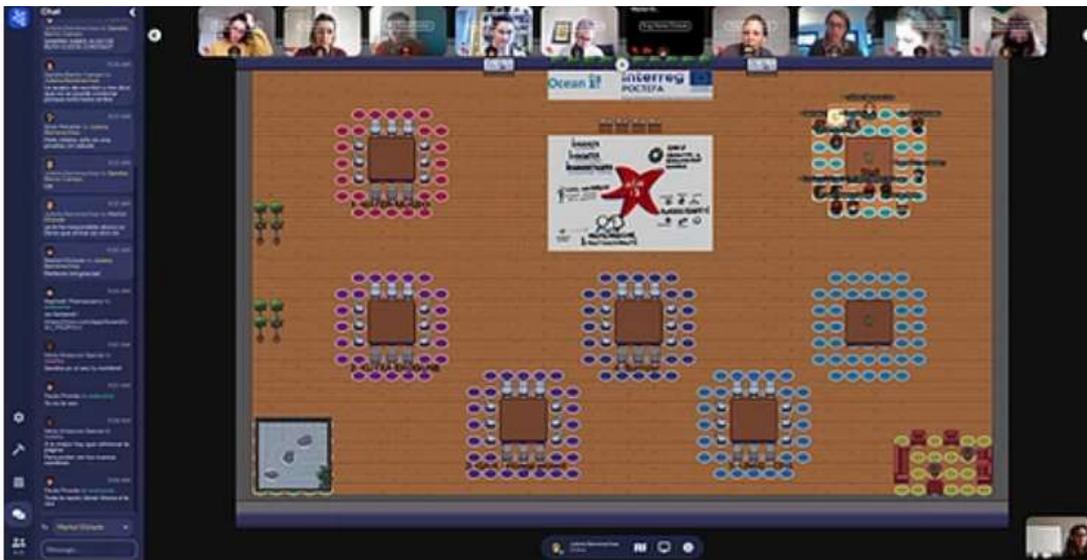


Figura 4: Captura de pantalla de la videoconferencia del 5 de febrero del 2021.

ANEXO 7: MURAL

En la plataforma mural, anotábamos todos los avances y todas las actividades realizadas durante el workshop. Al comenzar la sesión, encontrábamos una plantilla con las preguntas a responder en las tres lenguas dominantes del proyecto euskera, francés y castellano; y un espacio en blanco en la zona inferior donde anotábamos las respuestas en unos cuadrados semejantes a las notas adhesivas o *Post-it* (figura 5).

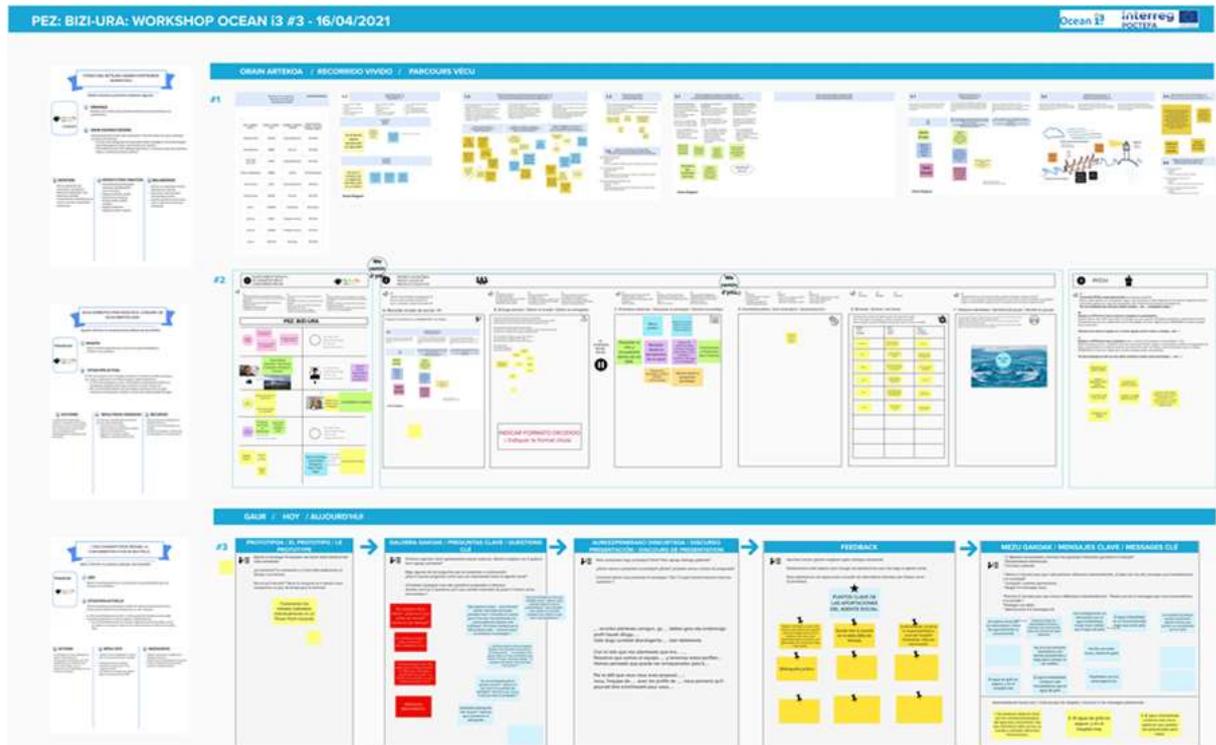


Figura 5: Captura de pantalla de la plataforma Mural del equipo PEZ Bizi-ura.

ANEXO 8: Decs/Mesh y palabras clave

DECS	MESH
Agua potable	Drinking water
Ingestión de líquidos	Drinking
Servicios de salud	Health service
Control de calidad	Quality control
Agua mineral	Mineral wáter
Estándar de potabilidad del agua	Water Potability Standard

PALABRAS CLAVE:

- Hospital/Hospital.
- Agua embotellada/ Bottled water
- Agua potable/ Drinking water.
- Agua corriente/ Tap water.

ANEXO 9: Criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos que estudien la composición del agua embotellada o la de grifo.	Artículos que se centren en problemas dentales.
Artículos de estudios realizados en países desarrollados.	Artículos acerca de los plásticos y microplásticos que se encuentran en la flora y fauna marina.
Artículos que describan el control de calidad que se realiza en el agua de grifo de los hospitales y grifos en general.	Artículos donde solamente se analicen las trazas de metales en el agua de grifo.
Artículos que estudien los patógenos o microorganismos que encontramos en el agua de grifo.	Artículos que traten sobre el agua de grifo originaria de pozos privados o fuentes de abastecimiento privadas.

ANEXO 10: Tabla de artículos

AUTOR	AÑO	TÍTULO	RESUMEN	CONCLUSIONES
Vethaak A.D, Legler J.	2021	<i>Microplastics and human health. Knowledge gaps should be addressed to ascertain the health risks of microplastics</i>	La presencia de los microplásticos en nuestro entorno suscita un incremento de la preocupación por su implicación en la salud humana. Se ha demostrado que los humanos ingerimos e inhalamos microplásticos constantemente (se han encontrado restos de tales tanto en el tracto digestivo como aparato respiratorio de personas).	Cada día nos exponemos a una amplia gama de este tipo de partículas. Es fundamental conocer el papel y la toxicidad de los microplásticos para evaluar su posible contribución a la carga mundial de enfermedades. Hasta la fecha no se han estudiado los problemas de salud relacionados con los microplásticos, se necesitan esfuerzos de investigación para poder abordar este peligro potencial para la salud.
Atif Nisar M, E Ross K, Brown M.H, Bentham R, Whiley H	2020	<i>Legionella pneumophila and Protozoan Hosts: Implications for the Control of Hospital and Potable Water Systems</i>	En el artículo se explora la eficacia de los protocolos de desinfección del agua de ámbito hospitalario con el objetivo de controlar la legionella pneumophila y sus huéspedes protozoarios. Mediante los estudios realizados podemos observar que estos protocolos fracasan a largo plazo. Del mismo modo estos procedimientos contribuyen a la biogénesis de legionella pneumophila viable pero no cultivable (muy resistente a muchos protocolos de desinfección).	Se requiere una mejor comprensión de las interacciones entre la legionella pneumophila y los protozoos y la estructura de biopelículas microbianas complejas.

Caggiano G, Diella G, Triggiano F, Bartolomeo N, Apollonio F, Campanale C, Lopuzzo M, Montagna M.T	2020	<i>Occurrence of Fungi in the Potable Water of Hospitals: A Public Health Threat</i>	Los hongos son responsables de causar problemas en la salud pública, ya que estos pueden sobrevivir en la red hospitalaria y proliferar en las condiciones húmedas sin esterilización. En este estudio se evalúa la presencia de hongos en los sistemas de agua potable en la red sanitaria hospitalaria en el que más del 50% de las muestras, afirman una presencia positiva.	Se necesitan más estudios para validar los resultados.
Mora Alvarado D, Rivera Navarro P.C	2019	<i>Estimación de la calidad del agua para consumo humano en centros de salud de Costa Rica al 2017</i>	En el documento se presenta la primera estimación de la cobertura y calidad del agua en costa rica con el propósito de cumplir con los ODS establecidos por la ONU para la agenda 2030. Para ello se obtuvieron datos de las aguas mediante el laboratorio nacional.	En los resultados se estimó que el 87.5% del agua de hospitales se clasificó como "servicio mejorado" y un 12.5% como "servicio básico".
Hendaus M.A, Siddiq K, AlQadi M, Siddiqui F, Alhammadi A, et al.	2019	<i>Parental perception of fluoridated tap water</i>	Estudio sobre el conocimiento y la preferencia de los padres por el agua de grifo en países donde el agua del grifo está fluorada. Tras realizar una encuesta, los resultados obtenidos fueron: Más de 2/3 usaban agua embotellada.	Principales preocupaciones por los que no permitían beber agua de grifo: sabor, olfato y preocupación por contenido de toxinas o el agua pudiera causar enfermedades no especificadas. Las acciones para aumentar la aceptabilidad del agua fluorada como centrarse en la seguridad y los beneficios son importantes para implementar el uso del agua de grifo.

<p>Pimentel-Hernández C, González-Zamora J.F, Medina Cortina J.H, García- de la Puente S, Arredondo-García J.L</p>	<p>2019</p>	<p><i>Effectiveness of an educational strategy to increase plain water consumption in children</i></p>	<p>Estudio que trata de probar la efectividad de la estrategia “Prefiero el agua pura” (Ogali) e intentar aumentar el consumo de agua en los niños de primaria. En el estudio participan dos grupos, intervención y control. A los colegios participantes se les proporcionó dispensadores de agua dentro de las aulas, el grupo de intervención, recibió la estrategia educativa a través de sus profesores.</p>	<p>Se demostró que la estrategia “Prefiero el agua pura” si es eficaz, asociada al libre acceso al agua dentro de las aulas, dado que el consumo de agua de estos niños aumentó en más de 220 ml.</p>
<p>Kosuth M, Mason SA, Wattenberg EV.</p>	<p>2018</p>	<p><i>Anthropogenic contamination of tap water, beer, and sea salt</i></p>	<p>Estudio que investiga la presencia de partículas de plástico (5 partículas) y microplástico (456) en muestras de agua de grifo, cerveza y sal marina comercial. En todas las muestras se hallaron restos de estas partículas, con la mayor contribución proveniente del agua de grifo.</p>	<p>La potencial ubicuidad del plástico en nuestros productos de consumo genera preocupación, especialmente porque la mayor proporción proviene del agua potable (88%), seguida de la cerveza (9%) y la sal (3%). La alta proporción de agua potable es especialmente preocupante porque es difícil recomendar estrategias prácticas para evitar la ingestión.</p>

<p>Debbeler L.J, Gamp M, Blumenschein M, Keim D, Renner B.</p>	<p>2018</p>	<p><i>Polarized but illusory beliefs about tap and bottled water: A product- and consumer-oriented survey and blind tasting experiment</i></p>	<p>Estudio que examina las creencias relacionadas con la salud y las percepciones de riesgo y su precisión. Realizaron una encuesta en línea y una prueba de sabor a ciegas, para evaluar las percepciones y los comportamientos de las personas al probar el agua de grifo y la embotellada. En el cuestionario las respuestas divergían sustancialmente en sus creencias, mientras que en la prueba de sabor, ninguno de los consumidores supo distinguir las muestras del agua de grifo de las embotelladas.</p>	<p>El riesgo para la salud percibido y las diferencias de sabor entre un agua y otra, parecen reflejar creencias ilusorias, en vez de experiencias reales o las características del producto. Las campañas de salud pública deben abordar estas ilusiones para promover opciones saludables y sostenibles.</p>
<p>Gholson D.M, Boellstorff D.E, Cummings S.R, Wagner K.L, Dozier M.C</p>	<p>2018</p>	<p><i>Consumer water quality evaluation of private and public drinking water sources</i></p>		<p>No tiene información de interés, los datos expuestos no se pueden extrapolar a nuestra comunidad.</p>
<p>Batt A.L., Furlong E.T, Mash H.E., Glassmeyer S.T, Kolpin D.W.°</p>	<p>2017</p>	<p><i>The Importance of Quality Control in Validating Concentrations of Contaminants of Emerging Concern in Source and Treated Drinking Water Samples</i></p>		<p>No hay relación de interés con el tema.</p>

Salinas M	2017	<i>Caracterización clínico epidemiológica de la legionelosis y estudio de la colonización por legionella no pneumophila en las redes de distribución de agua y los sistemas evaporativos en España</i>	En los últimos años la tasa de incidencia por legionelosis ha aumentado en Europa y han aparecido brotes comunitarios como nosocomiales, lo cuales han provocado un estado de alarma. Existen estudios en España relacionados con las hospitalizaciones de los pacientes y la legionella que lo describe bien, por ello el objetivo del artículo consiste en la caracterización clínico epidemiológica de la enfermedad causada por la legionella; para ello se realiza un estudio transversal descriptivo de las características de los pacientes con la enfermedad, ingresados en los hospitales españoles durante el periodo de 2007-2010. En el estudio se ha encontrado un incremento en la colonización de las instalaciones, en puntos terminales de consumos como grifos y duchas en diversas instalaciones que habían realizado un correcto programa de prevención y control basado en la legislación, debido a esto es necesario mejorar el sistema de control y erradicación de la legionella.	Se confirmó que la técnica de cultivo a pesar de ser de referencia actual no es tan sensible como la PCR para detectar la presencia de estas bacterias en el medio acuático. Por ello podría ser conveniente complementar la técnica de cultivo con las técnicas moleculares. Es necesaria la creación de más estudios para evaluar la viabilidad y la infectividad de las bacterias detectadas por estas técnicas.
-----------	------	--	---	--

<p>Coria P, Urizar C, Alba A, Noemí I, Pino A, Cerva J.L</p>	<p>2016</p>	<p><i>The water supply of a pediatric hospital as a possible source of an outbreak of diarrhea due to Microsporidium spp. in immunocompromised patients</i></p>	<p>Los pacientes pediátricos e inmunodeprimidos son especialmente susceptibles a microorganismos potencialmente patógenos y debido a que el suministro del agua hospitalaria es un reservorio que contiene una amplia variedad de estos, el objetivo del artículo es identificar estos, en el agua y analizar las medidas para su control.</p>	<p>La calidad del agua en los hospitales chilenos es un tema pendiente, especialmente en áreas de paciente inmunodeprimidos, pero debe garantizarse el cumplimiento de limpieza y desinfección de los sistemas de suministro de agua en los hospitales.</p>
<p>Williams M.M, Armbruster C.R, Arduino M.J</p>	<p>2015</p>	<p><i>Plumbing of hospital premises is a reservoir for opportunistically pathogenic microorganisms: a review</i></p>	<p>Los sistemas de distribución de agua potable son susceptibles a mostrar hábitats naturales de biopelículas de patógenos oportunistas que afectan especialmente a pacientes inmunodeprimidos. En este artículo se describen varias infecciones y pasos de remediación que se han implantado para la reducción de estos, a pesar de afirmar la necesidad de comprensión en la ecología, virulencia, tasa de infección, etc. de estos organismos.</p>	<p>Algunas instalaciones de atención médica han logrado reducir las infecciones siguiendo las pautas actuales de seguridad del agua.</p>

<p>Maraver F, Vitoria I, Almerich-Silla J.M, Armijo F</p>	<p>2015</p>	<p><i>Fluoride content of bottled natural mineral waters in Spain and prevention of dental caries</i></p>	<p>En este artículo se analizan las diferencias de concentraciones de F- en el agua embotellada, para ello se analizan las marcas españolas de agua mineral / agua embotellada, con el objetivo de conocer estas variaciones que en cierta medida afectan a la salud.</p>	<p>Las concentraciones de fluoruro en el agua mineral mostraron una alta variación y debido al creciente consumo de esta agua en España es importante poseer la información para un adecuado uso del flúor.</p>
<p>Saurina Z.D</p>	<p>2015</p>	<p><i>Micobacterias ambientales asociadas a sistemas de distribución de aguas potables y puras</i></p>	<p>Las micobacterias ambientales o conocidas como no tuberculosas, son microorganismos saprófitos que se encuentran en diversas ubicaciones, pero especialmente en el agua. Son capaces de crecer en concentraciones bajas de material orgánico y en un amplio rango de temperaturas, con variaciones de PH o concentraciones bajas de O2, además de resistentes a desinfectantes, metales pesados y antibióticos. Generalmente estos microorganismos son normales en el medio ambiente aunque pueden llegar a ser patógenos oportunistas tanto para humanos como animales. En el presente documento se plantea detectar y caracterizar las micobacterias en aguas potables y puras por diferentes métodos de cultivo.</p>	<p>Este estudio hace especial hincapié en la necesidad de mejorar el control de los procesos de desinfección efectivo en estos tipos de aguas, monitorizar continuamente el suministro de agua y adoptar en el caso de muestras ambientales hospitalarias, medidas eficientes para minimizar la exposición de pacientes inmunodeprimidos a estas fuentes contaminadas.</p>

Crago B, Ferrato C, Drews S.J, Louie T, Ceri H, et al.	2014	<i>Surveillance and molecular characterization of non-tuberculous mycobacteria in a hospital water distribution system over a three-year period</i>	Los sistemas de distribución de agua son susceptibles a hábitats de diferentes microorganismos, por lo que se decidió llevar a cabo un estudio de vigilancia durante 3 años sobre las micobacterias no tuberculosas (NTM). Durante este periodo no se encontró presencia de estos en el agua de entrada, sin embargo, en 15 puntos de salida se encontraron diferentes tipos de NTM como Mycobacterium gordona y avium (58% de las muestras). Debido a la importancia de estas aguas se debe proseguir el estudio para así minimizar el impacto potencial de estos.	Se recogió un total de 52 muestras de entrada y 183 de punto final de 15 sitios diferentes por todo el hospital. Las micobacterias no estuvieron presentes en ninguna de las muestras de agua de ingesta antes o después del tratamiento UV pero de las 183 muestras 106 fueron positivas en NTM. Y de los 39 sitios de punto final 14 fueron positivos
Espejo Herrera N, Kogevinas M, Castaño Vinyals G, Aragonés N, Boldo Pascua E, et al.	2013	<i>Nitrato y elementos traza en agua embotellada y municipal en España</i>	En el texto se narra cómo se realiza un muestreo mediante 227 muestras en diferentes municipios de aguas embotelladas para cuantificar la presencia de nitratos, arsénico, níquel...	La cantidad de nitrato en el agua municipal difiere entre regiones y es menor que el límite regulatorio en todas las muestras. Los elementos son mayormente incuantificables tanto por el agua municipal como la embotellada.

Al-Saleh I, Shinwari N, Alsabbaheen A.	2011	<i>Phthalates residues in plastic bottled waters</i>	Estudio que se realizó en 10 marcas de agua embotellada diferentes para determinar la presencia de ftalatos. Se midieron los siguientes ftalatos: Ftalato de dimetilo (DMP), ftalato de dietilo (DEP), di- n-butil ftalato (DBP), bencil butil ftalato (BBP) y dietil hexil ftalato (DEHP); la mayoría de ellos se encontraron en las diferentes muestras, se pudieron contaminar durante los procesos de embotellado o desprendido de los materiales de embalaje de plástico.	El método de almacenamiento también influye en la cantidad de ftalatos encontrados, los almacenados a 4°C, contenían mayor número de estos, a las almacenadas a temperatura ambiente o en el exterior. La temperatura y la luz solar juegan un papel en la degradación de los ftalatos en el tiempo. Con este alto consumo, un esquema de aseguramiento de la calidad para el monitoreo de residuos en el agua es muy importante.
Martínez-Ferrer A, Peris P, Reyes R, Guañabens N	2008	<i>Intake of calcium, magnesium and sodium through water: health implications</i>	La importancia que tienen los iones, así como: el Ca ++, Na + y el Mg ++. Estos iones tienen una gran importancia en la salud y pueden afectar de forma nociva cuando sus concentraciones se ven alteradas, como aparición de HTA o muerte súbita; es por ello que es muy importante conocer la calidad y los componentes del agua, tanto del grifo como de las embotelladas. En este artículo podemos ver la variación en la composición de estas aguas (embotelladas).	Tanto el agua del grifo como la embotellada tiene una gran variabilidad en las concentraciones de los iones previamente mencionados, algunas veces incluso la ingesta mínima de agua puede contener un contenido superior al Na + recomendado.